

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
30. Oktober 2003 (30.10.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2003/090179 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: G09B 23/28,
A61C 19/04, G09B 23/30

(71) Anmelder und
(72) Erfinder: RIENER, Robert [DE/DE]; Werner-Egk-
Strasse 18, 85591 Vaterstetten (DE). BURBKART,
Rainer [DE/DE]; Pestalozzistrasse 27, 80469 München
(DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/001283

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. April 2003 (16.04.2003)

(74) Anwalt: SCHWEIZER, Joachim; Dieselstrasse 1, 80993
München (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,

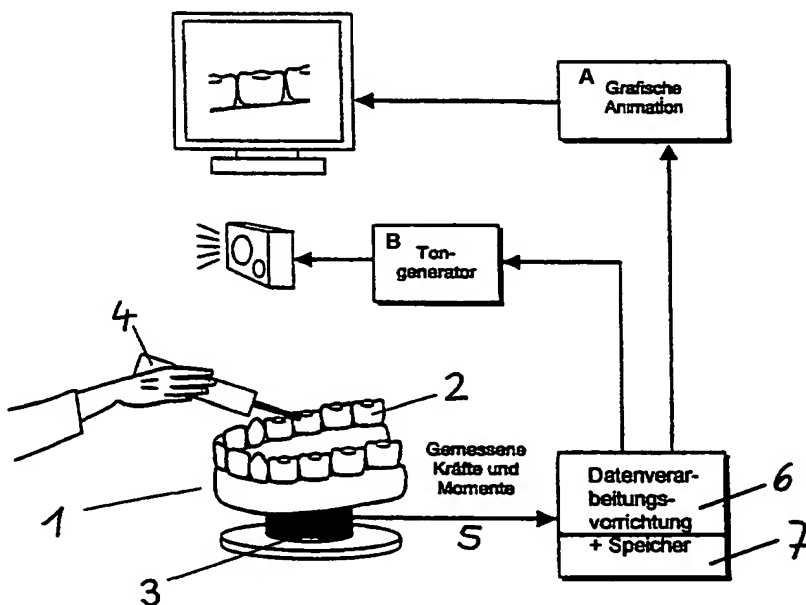
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 17 630.2 19. April 2002 (19.04.2002) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR LEARNING AND TRAINING DENTAL TREATMENT TECHNIQUES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM ERLERNEN UND TRAINIEREN ZAHNÄRZTLICHER BE-
HANDLUNGSMETHODEN



A = graphic animation
B = sound generator
5 measured forces and torques
6 data processing device
7 +memory

(57) Abstract: The invention relates to a method and device for learning and training dental treatment techniques, according to which a force is applied to a tooth (2) preferably by means of tools (4) in order to examine or treat this tooth. A mandible (1) or the tooth (2) is coupled to a force measuring device (3) in a manner that enables the forces applied to the tooth (2) to be represented in the form of electric measurement signals (5) that are fed to a data processing device (6). Said data processing device has a data memory (7) in which a multitude of reference force/time courses of different force/time-determined tooth treatment steps can be stored in a manner that enables them to be retrieved, whereby the forces applied to the tooth (2) and their temporal course are compared with a reference force/time course.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen**

Recherchenberichts:

12. Februar 2004

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Erlernen und Trainieren von zahnärztlichen Behandlungsmethoden, bei denen vorzugsweise mittels Werkzeuge (4) eine Kraft auf einen Zahn (2) aufgebracht wird, um diesen zu untersuchen oder zu behandeln, wobei ein Kiefer (1) oder der Zahn (2) mit einer Kraftmeßvorrichtung (3) gekoppelt ist, so daß die auf den Zahn (2) aufgebrachten Kräfte als elektrische Meßsignale (5) abbildbar sind, die einer Datenverarbeitungsvorrichtung (6) zugeführt werden, die einen Datenspeicher (7) aufweist, in dem eine Vielzahl von Referenz-Kraft-Zeitverläufe unterschiedlicher Kraft-Zeit determinierter Zahnbehandlungsschritte abrufbar gespeichert sind, wobei die auf den Zahn (2) aufgebrachten Kräfte und deren zeitlicher Verlauf mit einem Referenz-Kraft-Zeitverlauf verglichen wird.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Internat Application No
 PCT/DE 03/01283

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G09B23/28 A61C19/04 G09B23/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G09B A61C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 98 15234 A (MUSHABAC DAVID R) 16 April 1998 (1998-04-16) page 4, line 8 - line 13 page 6, line 17 - page 7, line 3 page 7, line 14 - line 22 page 11, line 2 - line 8 page 14, line 19 - page 15, line 6 page 38, line 22 - page 41, line 18	1-9
Y	DE 100 17 119 A (ORTHUBER WOLFGANG ; LUDWIG KLAUS (DE); FISCHER BRANDIES HELGE (DE)) 31 October 2001 (2001-10-31) abstract figures 1,3,4 paragraph '0001! paragraph '0011! - paragraph '0015! --- -/--	1-9

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

18 November 2003

Date of mailing of the International search report

02/12/2003

Name and mailing address of the ISA

 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hanon, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No
PCT/DE 03/01283

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 688 118 A (EYTAN LIAT ET AL) 18 November 1997 (1997-11-18) abstract column 6, line 34 - line 49 column 9, line 1 - line 15 ---	5,8
A	FR 2 808 366 A (UNIV PARIS VII DENIS DIDEROT) 2 November 2001 (2001-11-02) the whole document ---	1-9
P,X	WO 02 37453 A (FLINDERS TECHNOLOGIES PTY LTD ;BURGESS GARY (AU); OWEN HARRY (AU);) 10 May 2002 (2002-05-10) abstract page 7, line 23 -page 8, line 5 page 8, line 22 - line 23 page 9, line 23 -page 10, line 4 page 10, line 24 - line 28 page 11, line 20 -page 12, line 4 page 13, line 7 - line 10 -----	1,6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/01283

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9815234	A	16-04-1998	WO 9815234 A1	16-04-1998
			AU 7395096 A	05-05-1998
DE 10017119	A	31-10-2001	DE 10017119 A1	31-10-2001
US 5688118	A	18-11-1997	AU 1839697 A	20-08-1997
			CA 2215240 A1	31-07-1997
			EP 0822786 A1	11-02-1998
			JP 11503354 T	26-03-1999
			WO 9726838 A1	31-07-1997
FR 2808366	A	02-11-2001	FR 2808366 A1	02-11-2001
			AU 5640901 A	07-11-2001
			BR 0110262 A	05-03-2003
			CN 1439149 T	27-08-2003
			EP 1282892 A1	12-02-2003
			WO 0182266 A1	01-11-2001
WO 0237453	A	10-05-2002	WO 0237453 A1	10-05-2002
			AU 2326002 A	15-05-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. Aktenzeichen

PCT/DE 03/01283

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G09B23/28 A61C19/04 G09B23/30

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G09B A61C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 98 15234 A (MUSHABAC DAVID R) 16. April 1998 (1998-04-16) Seite 4, Zeile 8 - Zeile 13 Seite 6, Zeile 17 -Seite 7, Zeile 3 Seite 7, Zeile 14 - Zeile 22 Seite 11, Zeile 2 - Zeile 8 Seite 14, Zeile 19 -Seite 15, Zeile 6 Seite 38, Zeile 22 -Seite 41, Zeile 18 -----	1-9
Y	DE 100 17 119 A (ORTHUBER WOLFGANG ;LUDWIG KLAUS (DE); FISCHER BRANDIES HELGE (DE)) 31. Oktober 2001 (2001-10-31) Zusammenfassung Abbildungen 1,3,4 Absatz '0001! Absatz '0011! - Absatz '0015! ----- -/-	1-9

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. November 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

02/12/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hanon, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. des Aktenzeichen

PCT/DE 03/01283

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 688 118 A (EYTAN LIAT ET AL) 18. November 1997 (1997-11-18) Zusammenfassung Spalte 6, Zeile 34 - Zeile 49 Spalte 9, Zeile 1 - Zeile 15 ----	5,8
A	FR 2 808 366 A (UNIV PARIS VII DENIS DIDEROT) 2. November 2001 (2001-11-02) das ganze Dokument ----	1-9
P,X	WO 02 37453 A (FLINDERS TECHNOLOGIES PTY LTD ;BURGESS GARY (AU); OWEN HARRY (AU);) 10. Mai 2002 (2002-05-10) Zusammenfassung Seite 7, Zeile 23 -Seite 8, Zeile 5 Seite 8, Zeile 22 - Zeile 23 Seite 9, Zeile 23 -Seite 10, Zeile 4 Seite 10, Zeile 24 - Zeile 28 Seite 11, Zeile 20 -Seite 12, Zeile 4 Seite 13, Zeile 7 - Zeile 10 -----	1,6

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/01283

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument			Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung	
WO 9815234	A	16-04-1998	WO	9815234 A1	16-04-1998			
			AU	7395096 A	05-05-1998			
DE 10017119	A	31-10-2001	DE	10017119 A1	31-10-2001			
US 5688118	A	18-11-1997	AU	1839697 A	20-08-1997			
			CA	2215240 A1	31-07-1997			
			EP	0822786 A1	11-02-1998			
			JP	11503354 T	26-03-1999			
			WO	9726838 A1	31-07-1997			
FR 2808366	A	02-11-2001	FR	2808366 A1	02-11-2001			
			AU	5640901 A	07-11-2001			
			BR	0110262 A	05-03-2003			
			CN	1439149 T	27-08-2003			
			EP	1282892 A1	12-02-2003			
			WO	0182266 A1	01-11-2001			
WO 0237453	A	10-05-2002	WO	0237453 A1	10-05-2002			
			AU	2326002 A	15-05-2002			